

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/084585

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 1 年 3 月 1 日

出 願 番 号

Application Number:

特願 2 0 0 1 - 0 5 7 2 3 4

[ST.10/C]:

[J P 2 0 0 1 - 0 5 7 2 3 4]

出 願 人

Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2 0 0 2 年 3 月 8 日

特 訸 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特 2 0 0 2 - 3 0 1 4 8 4 2

【書類名】 特許願
【整理番号】 A000100012
【提出日】 平成13年 3月 1日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G06T 1/00
【発明の名称】 カメラ
【請求項の数】 8
【発明者】
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学
工業株式会社内
【氏名】 加藤 孝二
【特許出願人】
【識別番号】 000000376
【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100058479
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴江 武彦
【電話番号】 03-3502-3181
【選任した代理人】
【識別番号】 100084618
【弁理士】
【氏名又は名称】 村松 貞男
【選任した代理人】
【識別番号】 100068814
【弁理士】
【氏名又は名称】 坪井 淳
【選任した代理人】
【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影レンズを介して入射される被写体からの入射光を分割するための光路分割手段と、

前記光路分割手段により分割された入射光をファインダで観察するための接眼レンズと、

前記光路分割手段と前記接眼レンズとの間に設けられたリレーレンズと、

前記光路分割手段と前記リレーレンズとの間に設けられ、合焦用の被写体像を結像させるための焦点板と、

前記光路分割手段と前記リレーレンズとの間に設けられ、前記接眼レンズからの逆入射光を遮断するためのシャッタ手段と、

前記焦点板と前記シャッタ手段との間に設けられ、前記シャッタ手段からの塵埃が前記焦点板に付着することを防止するための光学部材と
を具備することを特徴とするカメラ。

【請求項2】 前記シャッタ手段は、前記リレーレンズと前記光学部材との間に設けられることを特徴とする請求項1記載のカメラ。

【請求項3】 前記シャッタ手段は、前記リレーレンズの近傍に設けられる
ことを特徴とする請求項2記載のカメラ。

【請求項4】 前記リレーレンズおよび前記シャッタ手段は、前記入射光の光路長手方向に沿って隣接して配置されることを特徴とする請求項1記載のカメラ。

【請求項5】 前記光学部材は、カバーガラス、光学フィルタおよびコンデンサレンズのいずれかで構成されることを特徴とする請求項1記載のカメラ。

【請求項6】 前記光学フィルタは、ローパスフィルタおよび偏光板のいずれかであることを特徴とする請求項5記載のカメラ。

【請求項7】 前記ファインダは、カメラ背面側から覗認すべく配置されるとともに、その接眼部はカメラ上面近傍に設けられ、

さらに前記接眼部の下方に画像表示手段が配置されることを特徴とする請求項

1 記載のカメラ。

【請求項 8】 前記接眼部と前記画像表示手段とは、カメラ背面の上下方向に隣接して配置されることを特徴とする請求項 7 記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、接眼レンズからの逆入射光を遮断するためのシャッタを備えたカメラに係り、特に、このシャッタからの塵埃が焦点板に付着することを効果的に防止することを可能としたカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、被写体像を撮像光学系により固体撮像素子、たとえばCCD 2次元イメージセンサ上に結像して電気信号に変換し、これにより得られた静止画像の画像データを半導体メモリや磁気ディスクのような記録媒体に記録する、いわゆる電子カメラが広く普及しつつある。

【0003】

この種の電子カメラの多くは、記録媒体に記録された画像データを再生するためのLCD (Liquid Crystal Display) を本体背面に有しており、ユーザは、撮影した画像をその場で即時に観賞することが可能である。また、このLCDは、撮影した画像を再生するだけでなく、被写体像を確認するためのいわゆるスルーバイオウ像を表示するためにも利用される。

【0004】

これにより、ユーザは、ファインダを覗かなくとも、このLCDの画像を見ながらピント合わせや構図の決定を行えるため、銀塩カメラと比較して、初心者でも取り扱いやすく、また、柔軟なフレーミングを可能としている。

【0005】

また、ファインダを利用しなくとも、LCDを見ながらピント合わせや構図の決定を行える電子カメラでは、ファインダからの逆入射光が銀塩カメラ以上に発生しやすくなるため、その対策が以前にも増して重要となっている。従来におい

ては、この逆入射光を遮断するために、接眼レンズの近傍にいわゆるアイピースシャッタを設け、このアイピースシャッタをユーザが必要に応じて閉じることにより、逆入射光の発生を防止していた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、電子カメラは、高機能をよりコンパクトなボディに収める、いわゆる小型軽量化の傾向が強く、また、この小型軽量化の成果がその商品価値を決定する大きな要因となっている。したがって、最近の電子カメラは、必然的に、ファインダの接眼部をカメラ上面近傍に設け、その接眼部のすぐ下にLCDを設けるを得なくなっている。つまり、この接眼部のすぐ下にLCDが設けられる電子カメラでは、従来のように、ファインダの近傍にアイピースシャッタの設置スペースを確保できない、すなわち、ファインダの近傍にアイピースシャッタを設けることができなかった。

【0007】

そこで、最近では、このアイピースシャッタをより被写体側、つまりアイピースシャッタの設置スペースを確保可能な本体内部側に設けることが検討されてきている。また、このアイピースシャッタは、開および閉のいずれかの状態を無電力で保持可能な機械式が好ましい。

【0008】

しかしながら、この機械式のアイピースシャッタは、その駆動時に摩耗などによる塵埃を発生させる。したがって、焦点板寄りとなる本体内部に設けると、この塵埃が焦点板に付着するおそれがあった。このようにして焦点板に付着した塵埃は、ファインダからの視野内では拡大されて現れるため、ユーザに不快感を与えることになる。また、これを取り除くにはカメラを分解する以外に方法がないため、その除去は極めて困難であった。

【0009】

この発明はこのような事情を考慮してなされたものであり、アイピースシャッタからの塵埃が焦点板に付着することを効果的に防止することを可能としたカメラを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、この発明は、いわゆるアイピースシャッタをその設置スペースが確保可能なより被写体側、つまり焦点板寄りとなる本体内部側に設けるにあたって、このアイピースシャッタが発生させる塵埃が焦点板に付着することを、できるだけ簡単な構成のみで効果的に防止できるように工夫したものである。そして、そのために、この発明は、撮影レンズを介して入射される被写体からの入射光を分割するための光路分割手段と、前記光路分割手段により分割された入射光をファインダで観察するための接眼レンズと、前記光路分割手段と前記接眼レンズとの間に設けられたリレーレンズと、前記光路分割手段と前記リレーレンズとの間に設けられ、合焦用の被写体像を結像させるための焦点板と、前記光路分割手段と前記リレーレンズとの間に設けられ、前記接眼レンズからの逆入射光を遮断するためのシャッタ手段と、前記焦点板と前記シャッタ手段との間に設けられ、前記シャッタ手段からの塵埃が前記焦点板に付着することを防止するための光学部材とを具備することを特徴とするカメラを提供する。

【0011】

この発明においては、アイピースシャッタが摩耗などにより発生させた塵埃であって、従来であれば焦点板に付着していた塵埃が、アイピースシャッタと焦点板との間に設けられた光学部材に付着する。この光学部材と焦点板とはある程度の距離が確保されるため、ここに付着した塵埃は、ファインダからの視野内ではほとんど識別されがない。これにより、この発明は、シャッタからの塵埃が焦点板に付着することを効果的に防止することを可能とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。

【0013】

(第1実施形態)

まず、この発明の第1実施形態について説明する。図1は、この第1実施形態に係る電子カメラの外観図である。

【0014】

図1に示すように、この電子カメラは、大きく分けて、カメラ本体1とレンズ鏡筒2とからなる。カメラ本体1には、光学ファインダの接眼レンズ3のほか、表示部としてカラー液晶ディスプレイ（LCD）4が設けられ、さらに、操作部としてリリーズボタン5、メニューボタン6、十字ボタン7およびOKボタン8が設けられる。

【0015】

また、図2は、この第1実施形態に係る電子カメラの内部構造を示す断面図である。

【0016】

図2において、被写体光はレンズ鏡筒2に設けられたズームレンズである第1レンズ群11a、第2レンズ群11bを通過した後、絞り／シャッタ12により光量が制御される。この第1、第2レンズ群11a、11bおよび絞り／シャッタ12を通過した被写体光は、さらにフォーカスレンズである第3レンズ群11cを通過してカメラ本体1内に導かれ、ビームスプリッタ14によって2つに分割された後、その一方がカラー固体撮像素子であるCCD2次元カラーイメージセンサ（以下、単にCCDという）15に入射する。これにより、CCD15の撮像面上に被写体像が結像される。

【0017】

また、他方の被写体光は、ピントを合わせるためのピント板16、後述する仕切ガラス（カバーガラス）17、接眼レンズ3からの逆入射光を遮断するためのシャッタ（従来のアイピースシャッタに相当するシャッタであり、以下、単にアイピースシャッタという）18および被写体像を反転させるためのリレーレンズ19を通過して接眼レンズ3に到達し、観察用の被写体像としてユーザに提供される。

【0018】

接眼レンズ3からの逆入射光を遮断するためのアイピースシャッタ18は、従来であれば、接眼レンズ3の近傍に設けられるものであるが、LCD4が設けられる電子カメラでは、その設置スペースが確保できないため（図2は、光路上に

存在する各部品の位置関係をわかりやすく示すために簡略化を施しており、実際には、アイピースシャッタ18の設置には、アクチュエータその他の部材を収納可能なスペースを必要とする）、より被写体側、ここではリレーレンズ19とピント板16との間に設置される。また、省電力化を図るため、開および閉のいずれかの状態を無電力で保持可能な機械式で構成される。

【0019】

さらに、アイピースシャッタ18は、前述した最近の電子カメラの小型軽量化の傾向に伴い、開閉すべき範囲ができるだけ小さくすることが好ましい。この範囲が小さければ小さいほど、自身の小型軽量化が図れ、その結果、カメラ全体の小型軽量化に貢献できるからである。一方、ファインダの光束は、リレーレンズ19によりピント板16上の被写体像を再結像させて反転させるという構成上、ビームスプリッタ14から接眼レンズ3に至る光路において、リレーレンズ19の近傍が一番狭くなる。そして、これらを考慮すると、このアイピースシャッタ18は、リレーレンズ19の近傍に設けることが好ましい。

【0020】

図3は、アイピースシャッタ18の構成および動作を説明するための概略図であり、図3（A）はシャッタが開いた状態、図3（B）はシャッタが閉じた状態をそれぞれ示している。

【0021】

図3に示すように、このアイピースシャッタ18は、上ハネaおよび下ハネbの2つのハネをアクチュエータcが移動させることによって、ビームスプリッタ14から接眼レンズ3に至る光路を開閉する。より具体的には、レリーズボタン5が押下される前には、アクチュエータcは、ガイド部材に沿ってピンdが下方に動かされることにより、上ハネaおよび下ハネbを押し下げて、ビームスプリッタ14から接眼レンズ3に至る光路を開いた状態にされている。次に、レリーズボタン5が押下されると、アクチュエータcは、ガイド部材に沿ってピンdを上方に動かすことにより、上ハネaおよび下ハネbを押し上げて、ビームスプリッタ14から接眼レンズ3に至る光路を閉じた状態にする。そして、この露光の完了後、アクチュエータcは、再度、ガイド部材に沿ってピンdを下方に動かす

ことにより、上ハネaおよび下ハネbを押し下げて、ビームスプリッタ14から接眼レンズ3に至る光路を開いた状態に復帰させる。このピンdは、たとえば永久磁石によりその開または閉状態が維持されるように構成されている。つまり、このアイピースシャッタ18は、アクチュエータcによりピンdを動かす時以外は全く電力を必要としない。

【0022】

しかしながら、このアイピースシャッタ18は、機械式であるため、その駆動時にシャッタ羽根a, bやピンdなどの摩耗などによる塵埃を発生させる。したがって、リレーレンズ19とピント板16との間にアイピースシャッタ18を設けた場合、この塵埃がピント板に付着するおそれがある。そして、この問題を解決するために、この第1実施形態の電子カメラでは、アイピースシャッタ18とピント板16との間に仕切ガラス17を設けるようにした。

【0023】

ピント板16に塵埃が付着すると、この塵埃はファインダからの視野内では拡大されて現れるため、ユーザに不快感を与えてしまうことになる。一方、ピント板16からある程度の距離が確保された仕切ガラス17に塵埃が付着しても、ファインダからの視野内ではほとんど識別されない。

【0024】

すなわち、この第1実施形態の電子カメラは、アイピースシャッタ18とピント板16との間に仕切ガラス17を設けることにより、LCD4の存在によりリレーレンズ19とピント板16との間に設けざるを得ないアイピースシャッタ18からの塵埃がピント板16に付着することを効果的に防止することを可能とする。

【0025】

(第2実施形態)

次に、この発明の第2実施形態について説明する。図4は、この第2実施形態に係る電子カメラの内部構造を示す断面図である。なお、この第2実施形態に係る電子カメラは、前述した第1実施形態の電子カメラとその外観を同じくするため、ここではその説明を省略する。

【0026】

そして、この第2実施形態の電子カメラと前述した第1実施形態の電子カメラとの違いは、図4に示すように、この第2実施形態の電子カメラでは、仕切ガラス17に代えて集光レンズ（コンデンサレンズ）20を設けた点にある。

【0027】

この集光レンズ20は、接眼レンズ3から観察される被写体像を拡大するために設けられるものである。つまり、この第2実施形態の電子カメラは、本来の機能を発揮しつつ塵埃がピント板16に付着することを防止するために利用できる部材を仕切ガラスとして援用したものであり、前述の第1実施形態の電子カメラと比較して、この塵埃がピント板16に付着することを防止するためだけに新たな部材を何ら追加する必要もなく、アイピースシャッタ18からの塵埃がピント板16に付着することをより効果的に防止する。

【0028】

なお、本来の機能を発揮しつつ塵埃がピント板16に付着することを防止するために利用できる部材は、この集光レンズ20に限らず、ローパスフィルタや偏光板などの光学フィルタでも適用可能であり、その他、その仕様に応じて種々の部材が適用可能である。

【0029】

【発明の効果】

以上詳述したように、この発明によれば、いわゆるアイピースシャッタをその設置スペースが確保可能な、より被写体側、つまり焦点板寄りとなる本体内部側に設けるにあたって、このアイピースシャッタと焦点版との間に光学部材を設けたことにより、従来であれば焦点板に付着していた塵埃が、アイピースシャッタと焦点板との間に設けられた光学部材に付着する。焦点板に付着した塵埃は、ファインダからの視野内では拡大されて現れるが、この光学部材と焦点板とはある程度の距離が確保されるため、ここに付着した塵埃は、ファインダからの視野内ではほとんど識別されることができない。この発明は、シャッタからの塵埃が焦点板に付着することを効果的に防止することを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の第1および第2実施形態に係る電子カメラの外観図。

【図2】

同第1実施形態に係る電子カメラの内部構造を示す断面図。

【図3】

同第1および第2実施形態のアイピースシャッタの構成および動作を説明するための概略図。

【図4】

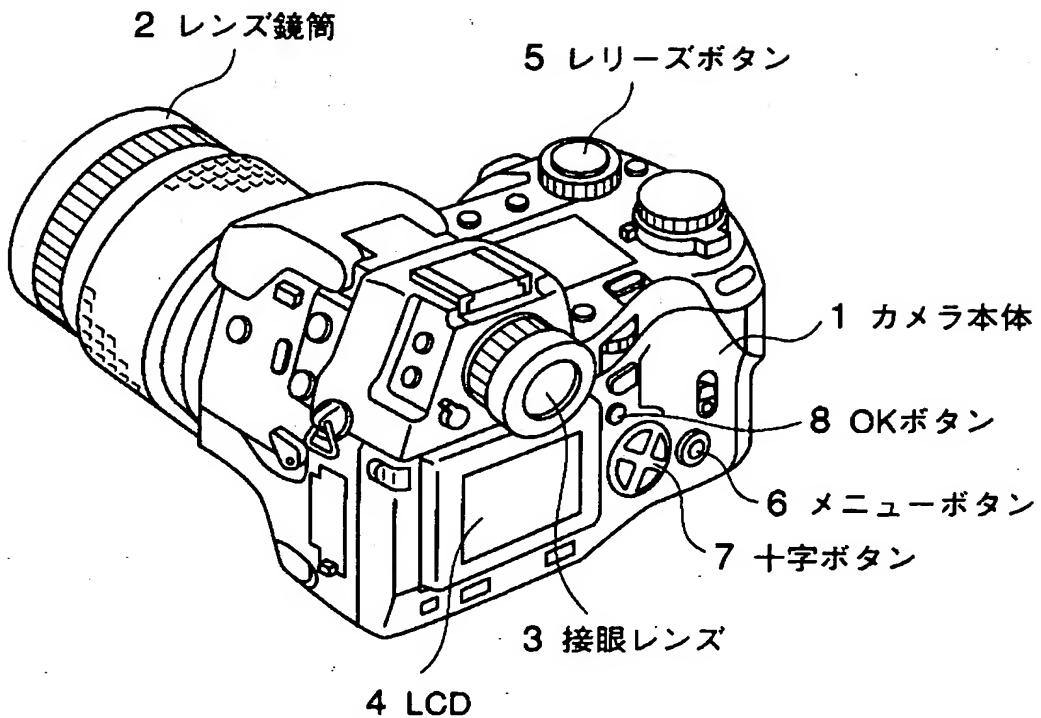
同第2実施形態に係る電子カメラの内部構造を示す断面図。

【符号の説明】

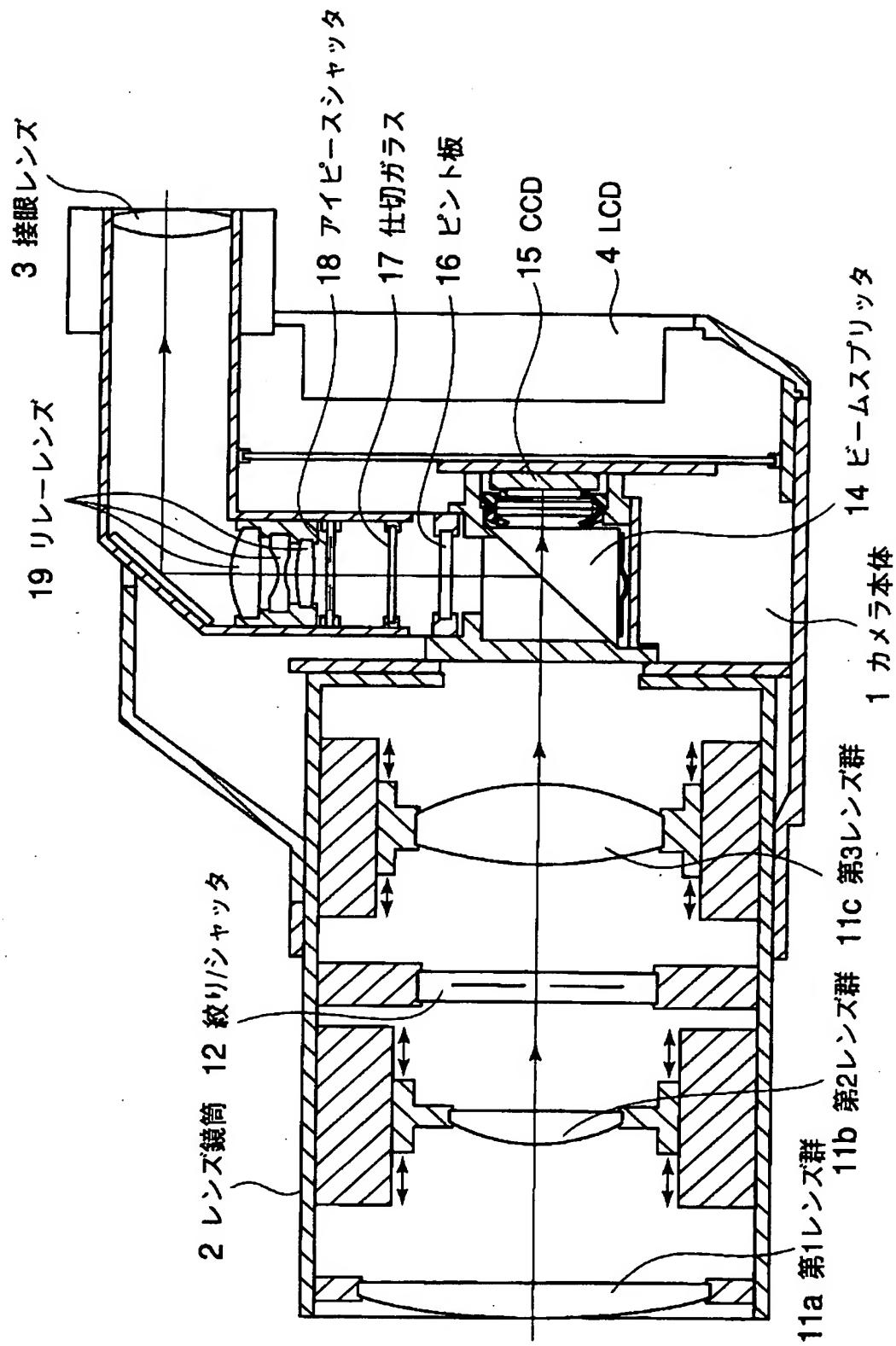
- 1 … カメラ本体
- 2 … レンズ鏡筒
- 3 … 接眼レンズ
- 4 … LCD
- 5 … レリースボタン
- 6 … メニューボタン
- 7 … 十字ボタン
- 8 … OKボタン
- 1 1 a … 第1レンズ群（ズームレンズ）
- 1 1 b … 第2レンズ群（ズームレンズ）
- 1 1 c … 第3レンズ群（フォーカスレンズ）
- 1 2 … 絞り／シャッタ
- 1 4 … ビームスプリッタ
- 1 5 … CCD（カラー固体撮像素子）
- 1 6 … ピント板
- 1 7 … 仕切ガラス
- 1 8 … アイピースシャッタ
- 1 9 … リレーレンズ
- 2 0 … 集光レンズ

【書類名】 図面

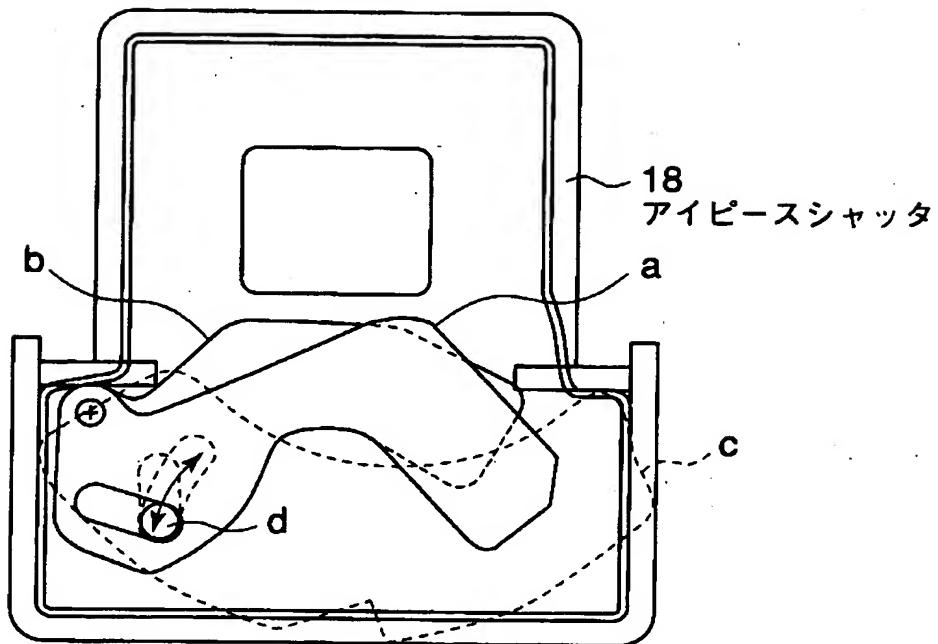
【図1】



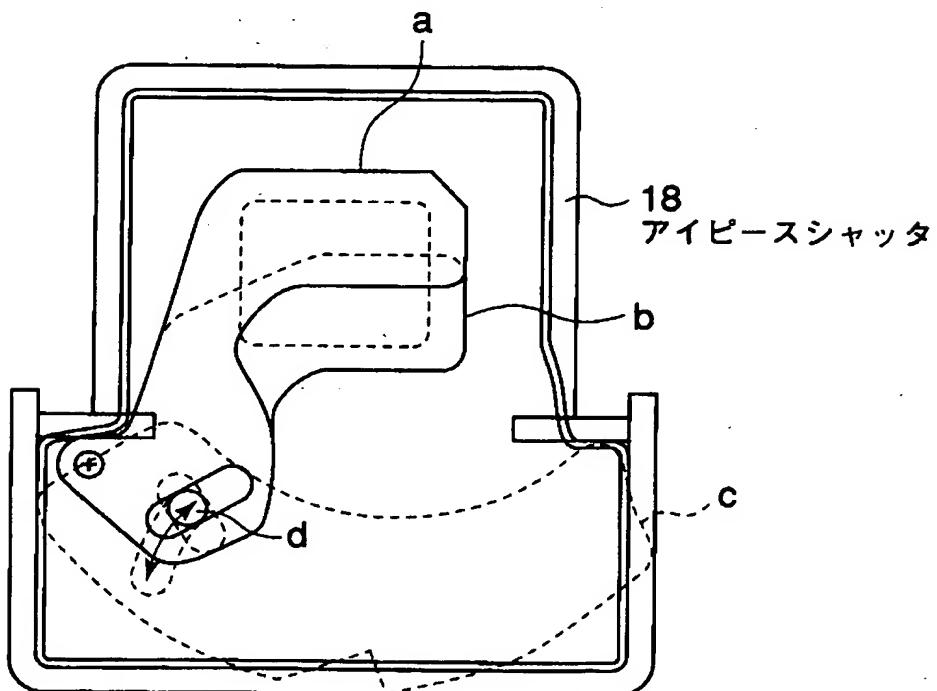
【図2】



【図3】

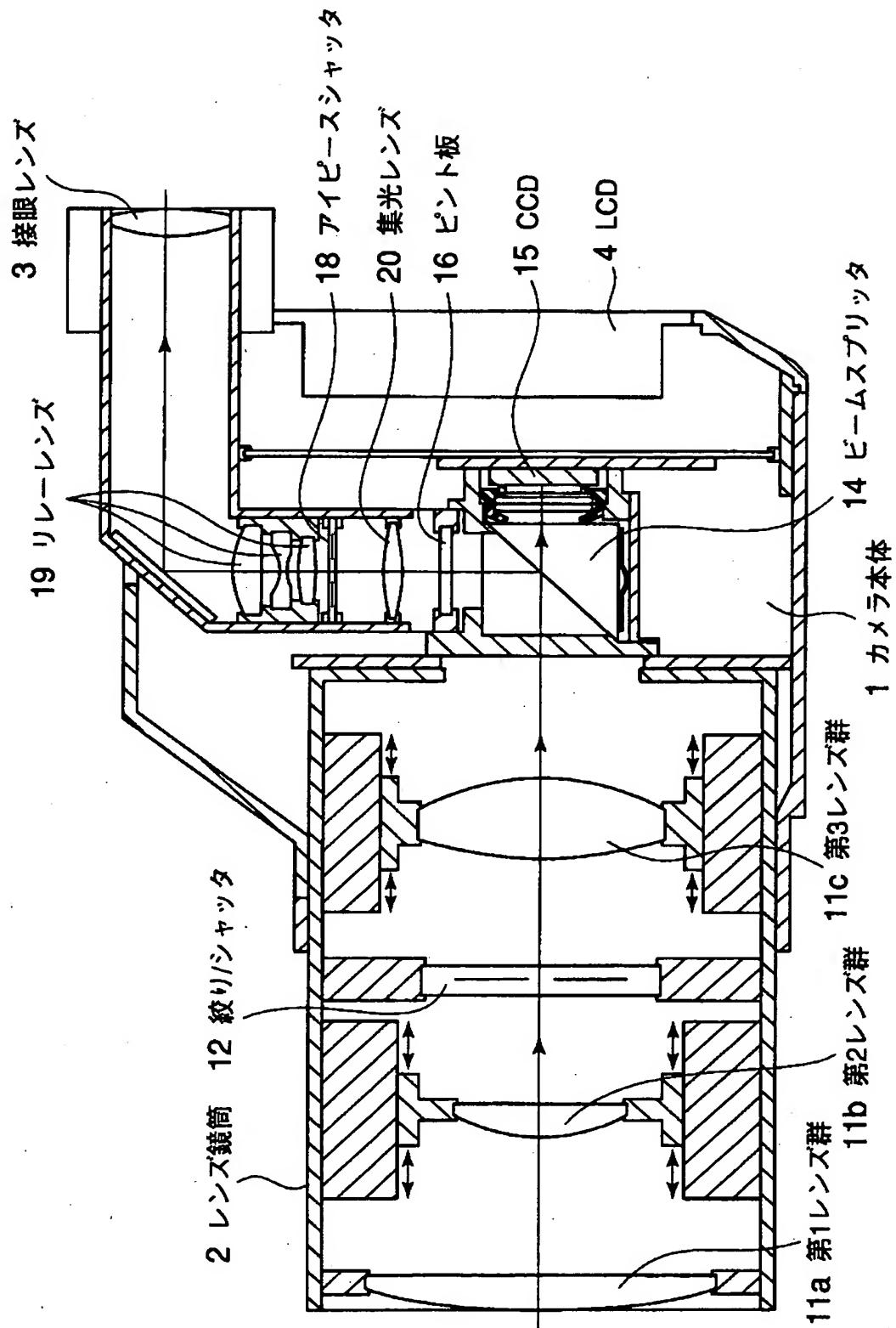


(A) シャッタ開



(B) シャッタ閉

【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アイピースシャッタからの塵埃が焦点板に付着することを効果的に防止することを可能としたカメラを提供する。

【解決手段】 この発明のカメラは、本来であれば接眼レンズ3の近傍に設けられるいわゆるアイピースシャッタ18が、LCD4の存在によりリレーレンズ19とピント板16との間に移動して設けられる。また、このアイピースシャッタ18は、省電力化を図るために、開および閉のいずれかの状態を無電力で保持可能な機械式で構成される。そして、このアイピースシャッタ18が摩耗などによって発生させる塵埃がピント板16に付着することを効果的に防止するために、アイピースシャッタ18とピント板16との間に仕切ガラス17を設ける。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

氏 名 オリンパス光学工業株式会社